

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑤

Int. Cl. 2:

F 03 B 17/02

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 18 341 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 28 18 341

⑰

Aktenzeichen:

P 28 18 341.7-15

⑳

Anmeldetag:

26. 4. 78

㉔

Offenlegungstag:

8. 11. 79

③

Unionspriorität:

⑳ ㉔ ㉔ —

⑤

Bezeichnung:

Vorrichtung zur Umwandlung von Energie

⑦

Anmelder:

Gensch, Harry, 6920 Sinsheim

⑦

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 18 341 A 1

Stuttgart, den 25. April 1978
A 2525 / v - al

Herr Harry G e n s c h
Industriestrasse 10
6920 Sinsheim-Steinsfurt

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Umwandlung von Energie, mit wenigstens einem, mindestens teilweise in einem Flüssigkeitsspeicher angeordneten endlosen Förderer, dessen Trume vertikal um mindestens eine Umlenkrolle herumgeführt sind, und der eine Vielzahl von Hohlkörpern trägt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass sich beide Trume (28, 29) des Förderers (12) samt Hohlkörper (26) im Flüssigkeitsspeicher (10) und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden, dass die Grösse der Hohlkörper (26) zur Veränderung des durch sie verdrängbaren Flüssigkeitsvolumens veränderbar ist und dass zur Erzeugung der zur Grössenänderung der Hohlkörper benötigten Energie die Erdgravitation oder der Auftrieb dient.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlkörper (26) in ihrer Grösse in Längsrichtung der sie tragenden Förderertrume (28, 29) und zueinander in gleicher Richtung veränderbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trume (28, 29) des Förderers (12) in bekannter Weise um zwei Umlenkrollen (18, 20) herumgeführt sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Förderer (12) sich in Wasser befindet.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlkörper (26) mindestens einen hermetisch verschlossenen, mit einem Gas, insbesondere atmosphärischer Luft, gefüllten Gasraum (42) aufweisen, der mindestens einen relativ zum übrigen Teil der Raumwandung beweglichen Wandteil (34) besitzt, der zur Veränderung der Hohlkörpergrösse unter der Wirkung eines Gewichts (46) oder eines insbesondere hohlen Schwimmkörpers (50) entsprechend verlagerbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlkörper (26) hohlzylindrisch ausgebildet und mit ihrer Längsachse im wesentlichen parallel zu den Förderertrumen (28, 29) angeordnet sind, und dass der bewegliche Wandteil durch die eine elastische Zylinderstirnwand (34') gebildet ist, wobei an deren Aussenseite das Gewicht (46) oder der Schwimmkörper (50) angreift.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Zylinderstirnwand eine Membran (34) bildet, an der das Gewicht (46) bzw. der Schwimmkörper (50) unmittelbar befestigt ist, wobei im Falle eines hohlen Schwimmkörpers (50) dessen Innenraum über mindestens einen Durchbruch (52) in der Membran (34) mit dem Gasraum des Hohlkörpers verbunden ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht (46) bzw. der Schwimmkörper (50) mit einem an der Innenseite der Membran (34) befestigten, im Zylinder (30) mit radialem Spiel verschiebbar geführten napfartigen Führungskörper (44) verbunden ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewicht (46) bzw. der Schwimmkörper (50) mit radialem Spiel innerhalb einer zylindrischen Führung (36) des Hohlkörpers (26) geführt ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das der Membran (34) benachbarte Endstück des Gewichtes (46) bzw. des Schwimmkörpers (50) sich in Richtung Membran konisch verjüngt und dass das der Membran benachbarte Endstück des innerhalb des Casraumes (42) geführten napfartigen Führungskörpers (44) hierzu im wesentlichen symmetrisch ausgebildet ist.

Dipl.-Phys. M. Becker
Patentanwältin

- 4 -

7000 Stuttgart 70
Auf dem Haigst 29
Telefon (0711) 600306

2818341

A 2525
v-str

Stuttgart, den 28. März 1978

Herr Harry G e n s c h
Industriestrasse 10
6920 Sinsheim-Steinsfurt

Vorrichtung zur Umwandlung von Energie

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Umwandlung von Energie, mit wenigstens einem, mindestens teilweise in einem Flüssigkeitsspeicher angeordneten endlosen Förderer, dessen Trume vertikal um mindestens eine Umlenkrolle herumgeführt sind, und der ein Vielzahl von Hohlkörpern trägt.

- 5 -

909845/0134

Vorrichtungen der eingangs beschriebenen Art sind in verschiedenen Ausführungsformen bereits bekannt (DE-OS 26 06 158; DE-OS 25 57 746).

Diesen Vorrichtungen ist gemeinsam, dass sich lediglich das unter der Wirkung des hydrostatischen Auftriebes nach oben bewegende Förderertrum innerhalb von Wasser bewegt, wobei dieses Trum samt den Hohlkörpern bodenseitig in den Wasserspeicher eindringt.

Um hierbei einen Wasserverlust im Speicher zu vermeiden, müssen die Hohlkörper entweder durch eine mit aufwendigen Dichtungen ausgestattete Schleuse hindurchgeführt werden, oder sie tragen selbst entsprechende Umfangsdichtungen, mit denen sie in einem Bodenkanal abgedichtet geführt sind.

Solche Vorrichtungen sind allein schon aus Gründen der notwendigen Dichtungsanordnungen und weiterer konstruktions- und prinzipbedingter Einflüsse, insbesondere, wenn sie ohne Hilfsenergie funktionieren sollen, so gut wie nicht funktions- bzw. leistungsfähig.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art anzugeben, die entlang des Weges der Hohlkörper keinerlei Dichtungsmassnahmen erfordert und die einen Energiewandler bildet, der ohne Aufwendung zusätzlicher Energie dauerarbeitsfähig und Leistung nach aussen abzugeben in der Lage ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass sich beide Trume des Förderers samt Hohlkörper im Flüssigkeitsspeicher und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels befinden, dass die Grösse der Hohlkörper zur Veränderung des durch sie

verdrängbaren Flüssigkeitsvolumens veränderbar ist und dass zur Erzeugung der zur Grössenänderung benötigten Energie die Erdgravitation oder der Auftrieb dient.

Bei der erfindungsgemässen Konstruktion befinden sich somit sämtliche bewegten Komponenten des Förderers in Flüssigkeit. Die Antriebsenergie wird deshalb ausschliesslich durch den hydrostatischen Auftrieb erbracht, der lediglich an dem Trum des Förderers wirksam wird, dessen aufschwimmenden Hohlkörper in der Grösse zur Erhöhung des durch sie verdrängten Flüssigkeitsvolumens automatisch durch die Anziehungskraft der Erde oder durch Auftriebskräfte vergrössert worden bzw. variabel sind. Damit ist die Vorrichtung in der Lage, Arbeit zu leisten, ohne dass ihr zusätzliche Energie zugeführt werden muss und zwar durch Energie, die aus der Auftriebsdifferenz an beiden Trumen resultiert. Dabei ist die Dauerarbeitsfähigkeit die gesamte anfallende, von der Verluste aller Art wie Lager- und Wasserreibung usw. noch abzuziehen sind.

Dabei haben Versuche gezeigt, dass sich bereits ein Förderer in entsprechender Dimensionierung selbsttätig in ständiger Bewegung hält, wenn an jedem seiner Trume lediglich ein Hohlkörper angeordnet ist, deren Lage zueinander um 180° verändert ist.

Die Leistung der Vorrichtung lässt sich demgemäss durch entsprechende Wahl der Tiefe des Flüssigkeitsspeichers bzw. der Länge der Trume des Förderers und der Dimensionierung und Grössenvariabilität der Hohlkörper bestimmen.

Die Hohlkörper können sich hierbei zur Veränderung ihrer Grösse in beliebiger Richtung ausdehnen. Es muss lediglich

2818341

gewährleistet sein, dass bei der Aufwärtsbewegung des einen Förderertrums durch eine durch die Erdanziehungskraft bzw. durch Auftriebskräfte aktivierbare Betätigungsvorrichtung die Grössenveränderung der Hohlkörper bewirkt wird, wobei vorteilhaft jeder Hohlkörper mit einer solchen Betätigungsvorrichtung ausgestattet ist.

Sofern beispielsweise eine Grössenveränderung der Hohlkörper in einer Richtung quer zur Förderrichtung erfolgen soll, so kann dies z.B. über ein Hebelgetriebe erfolgen, das durch ein bei der Aufwärtsbewegung der Hohlkörper nach unten hängendes Gewicht oder durch einen Schwimmkörper entsprechend verstellt wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Hohlkörper in ihrer Grösse in Längsrichtung der sie tragenden Fördertrume und zueinander in gleicher Richtung veränderbar.

Eine besonders günstige Konstruktion ergibt sich in diesem Zusammenhang, wenn die Hohlkörper mindestens einen hermetisch verschlossenen, mit einem Gas, insbesondere atmosphärischer Luft, gefüllten Gasraum aufweisen, der mindestens einen relativ zum übrigen Teil der Raumwandung beweglichen Wandteil besitzt, der zur Veränderung der Hohlkörpergrösse unter der Wirkung eines Gewichtes oder eines insbesondere hohlen Schwimmkörpers entsprechend verlagerbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, die Hohlkörper hohlzylindrisch auszubilden und mit ihrer Längsachse im wesentlichen parallel zu den Trumen anzuordnen. Die eine Zylinderstirnwand ist dabei vorteilhaft elastisch ausgebildet, und an deren Aussenseite kann das Gewicht oder der Schwimmkörper unmittelbar verankert sein, wobei im Falle

2818341

des Schwimmkörpers dessen Innenraum über mindestens einen Durchbruch in der Membran mit dem Gasraum des Hohlkörpers zu verbinden ist.

Eine besonders einfache Ausbildung ergibt sich in diesem Zusammenhang, wenn die elastische Zylinderstirnwand eine Membran bildet, an der das Gewicht oder der Schwimmkörper unmittelbar befestigt ist.

In weiterer günstiger Weiterbildung solcher Hohlkörper ist das Gewicht bzw. der Schwimmkörper mit einem an der Innenseite der Membran befestigten, im Zylinder mit radialem Spiel verschiebbar geführten napfartigen Führungskörper verbunden. Zweckmässig ist dabei das Gewicht bzw. der Schwimmkörper mit radialem Spiel innerhalb einer zylindrischen Führung des Hohlkörpers geführt.

Wie oben bereits erläutert worden ist, ist die Vorrichtung bereits funktionsfähig, wenn der endlose Förderer um lediglich eine Umlenkrolle herumgeführt ist. Bevorzugt wird man jedoch die Trume des Förderers in bekannter Weise um zwei Umlenkrollen herumführen. Den Förderer wird man zweckmässig in einem Wasserspeicher installieren.

Schliesslich können mehrere Förderer nebeneinander angeordnet sein, deren obere Umlenkrollen insbesondere auf einer gemeinsamen Welle sitzen.

4 Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung sind in der sich anschliessenden Beschreibung von in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispielen der Erfindung und/oder in den Patentansprüchen erläutert.

In der Zeichnung zeigen in schematischer Darstellung:

909845/0136

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Vorrichtung, deren Hohlkörper unter der Wirkung der Erdanziehungskraft auftriebsvariabel sind,
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Hohlkörper des sich nach oben bewegenden Förderertrums der Vorrichtung, gemäss Fig. 1, in ausgedehntem Zustand,
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Hohlkörper des sich nach unten bewegenden Förderertrums der Vorrichtung, gemäss Fig. 1, in zusammengedrücktem Zustand,
- Fig. 4, einen Längsschnitt durch zwei an jeweils
Fig. 5 einem Förderertrum angebrachte auftriebsvariable Hohlkörper eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

In Fig. 1 bezeichnet 10 einen Wasserspeicher. In diesen ist ein als Ganzes mit 12 bezeichneter Förderer eingebaut. Dieser Förderer weist gemäss Fig. 2 zwei im Parallelabstand zueinander angeordnete endlose Fördererelemente 14, 16 auf. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind diese z.B. durch Rollenketten gebildet. Sie können jedoch auch in einer anderen geeigneten Art beschaffen sein.

Diese endlosen Fördererelemente laufen über obere Umlenkrollen 18 und untere Umlenkrollen 20, deren Achsen sich in einer gemeinsamen vertikalen Ebene befinden. Die oberen Umlenkrollen 18 sitzen drehfest auf einer Welle 22, während die unteren Umlenkrollen 20 drehbar auf einer Achse 24 sitzen.

Zwischen den Fördererelementen 14, 16 sind in gleichen Abständen voneinander als Ganzes mit 26 bezeichnete, in ihrer Grösse veränderbare Hohlkörper derart angeordnet, dass sie in Querrichtung der Fördererelemente 14, 16 im wesentlichen unbeweglich sind.

Sämtliche Komponenten des Förderers befinden sich unterhalb des Wasserspiegels.

Die Hohlkörper sind derart ausgebildet und am Förderer so angeordnet, dass sich lediglich diejenigen, die sich zur Veränderung ihrer Grösse ausdehnen können, an dem sich nach oben bewegendem Förderertrum 28 befinden. Die Hohlkörper weisen dabei eine untereinander übereinstimmende Ausbildung auf und sind so am Förderer angeordnet, dass sie sich alle in der gleichen Richtung auszudehnen vermögen, und zwar bei diesem Ausführungsbeispiel ausschliesslich durch die Massenanziehungskraft der Erde.

Zu diesem Zweck weisen die Hohlkörper einen vorzugsweise im Querschnitt kreiszylindrischen Behälter 30 auf, der an einem Stirnende durch einen Boden 32 dicht verschlossen ist. An seinem anderen Stirnende ist dieser Behälter mittels einer elastischen Membran 34 ebenfalls gasdicht verschlossen. An diese Membran schliesst sich ein innen- und aussen dem Durchmesser des Behälters 30 entsprechender Stutzen 36 an. Die Membran ist mit ihrem Randteil vorzugsweise zwischen zwei Aussenringflanschen 38, 40 vom Behälter 30 und Stutzen 36 gas- und flüssigkeitsdicht gehalten. Im Behälter befindet sich somit ein hermetisch verschlossener Behälterraum 42, der mit einem Gas, vorzugsweise mit atmosphärischer Luft, gefüllt ist. An der Innenseite der Membran ist mit radialem Spiel ein napfartiger Führungskörper 44 gehalten, der sich

an seinem der Membran 34 zugekehrten Ende konisch verjüngt. An der Aussenseite der Membran ist ein massiver z.B. aus Stahl bestehender Block 46 gehalten, dessen der Membran 34 zugewandtes Endstück im wesentlichen symmetrisch zu dem entsprechenden Endstück des Führungskörpers ausgebildet ist. Dieser Block ist innerhalb des Stutzens 36 mit radialem Spiel geführt.

Durch die sich der Membran zu verjüngenden Endstücke des Führungskörpers 44 und des Blocks 46 wird erreicht, dass die Membran bei axialer Verlagerung des Blockes 46 über ihren grössten Flächenbereich einer gleichmässigen Dehnbeanspruchung unterliegt und Scherkräfte nicht auftreten können.

Die Membran kann aus Gummi oder aus einem geeigneten Kunststoff bestehen, der auch über lange Zeiträume den beim Lauf des Förderers auftretenden Zug- bzw. Dehnkräften gewachsen ist.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet folgendermassen:

Aufgrund dessen, dass die Hohlkörper am Förderer sich alle in die gleiche Richtung erstrecken, befindet sich bei den Hohlkörpern, die an dem sich nach oben bewegenden Förderertrum 28 angeordnet sind, der Gewichtsblock 46 an deren Unterseite, während er sich bei den Hohlkörpern, die sich an dem sich nach unten bewegenden Förderertrum 29 befinden, an deren oberen Seite befindet. Hieraus resultiert der Effekt, dass einmal durch die Anziehungskraft der Erde bei den aufschwimmenden Hohlkörpern das Gas im Behälterraum 42 dekomprimiert und dabei die Ausdehnung der auftriebsvariablen Hohlkörper im Verlaufe ihrer Bewegung sukzessive vergrössert

2818341

wird. Zum anderen werden durch den sich mit zunehmender Wassertiefe steigenden Wasserdruck auf die freie Stirnfläche der Gewichtsblöcke diese immer mehr in die Stützen 36 der abwärtsschwimmenden Hohlkörper hineingedrückt, wodurch das Gas in diesen Hohlkörpern komprimiert und deren Grösse sukzessive bis zu einem Kleinstwert minimiert wird.

Die sich nach oben bewegenden und dabei ausdehnenden Hohlkörper verdrängen ein wesentlich grösseres Wasservolumen als die abwärtsschwimmenden Hohlkörper, so dass dadurch ein hydrostatischer Auftrieb bzw. eine der Schwerkraft entgegengerichtete Kraft erzielt wird, die gleich ist dem Gewicht des durch die aufschwimmenden Hohlkörper verdrängten Flüssigkeitsvolumens. Dieser hydrostatische Auftrieb bewirkt einen kontinuierlichen Umlauf des Förderers 12, wobei an der Welle 22 Leistung abgenommen werden kann, die aus der Auftriebsdifferenz an beiden Förderertrumen resultiert.

Damit wird ohne Zuführung zusätzlicher Antriebsenergie ein kontinuierlicher Fördererantrieb erzielt, wobei sich die Leistung einer solchen Vorrichtung nach der Länge der Förderertrume, nach Anzahl und Grösse der Hohlkörper sowie nach Bewegungsverlusten infolge Lagerreibung, Wasserverdrängung und -reibung, Membran-Kraft- und -hysteresisverluste usw. richtet.

Es können mehrere Förderer in einem gemeinsamen Wasserbehälter untergebracht sein, wobei man zweckmässig deren obere Umlenkrollen auf einer gemeinsamen Welle anordnen wird.

909845/0134

Die Konstruktion der auftriebsvariablen Hohlkörper des zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemässen Vorrichtung unterscheidet sich von denjenigen des ersten Ausführungsbeispiels lediglich dadurch, dass anstelle des massiven Blocks 46 ein Schwimmkörper 50 an der Membran 34 befestigt ist. Aus diesem Grunde sind alle Teile der Hohlkörper beider Ausführungsbeispiele, die sich gleichen, mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet.

Der Schwimmkörper 50 ist vorzugsweise durch einen Behälter gebildet, dessen Aussenkonturen mit denjenigen des Blocks 46 übereinstimmen, dessen Länge und Durchmesser jedoch grösser sein können.

Der Innenraum dieses Behälters steht über einen Verbindungsstutzen 52 mit dem Behälterraum 42 des Behälters 30 in Verbindung, d.h. beide Behälterinnenräume sind mit Gas, insbesondere atmosphärischer Luft, gefüllt.

Bei den Hohlkörpern, bei denen sich der Schwimmkörper 50 an der Unterseite befindet, wird dieser unter dem Einfluss des Auftriebs in den Stutzen 36 hineingedrückt, wobei das im Behälterraum 42 vorhandene Gas komprimiert und zum Teil in den Behälterraum des Schwimmkörpers verdrängt wird. Die Länge dieser Hohlkörper verkleinert sich also. Infolgedessen sinken diese Hohlkörper ab.

Bei den Hohlkörpern, bei denen sich hingegen der Schwimmkörper 50 an der Oberseite befindet, wird sich dieser aus dem Stutzen 36 nach oben herausbewegen, wobei das Gas in beiden Behälterräumen zugleich entspannt wird. Infolgedessen dehnen sich die Hohlkörper in der Länge aus und erzeugen einen verstärkten Auftrieb, wobei wiederum die Auftriebsdifferenz zwischen den abwärts und aufwärts schwimmenden Hohlkörpern die Leistung dieser Vorrichtung bestimmt.

14
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2818341

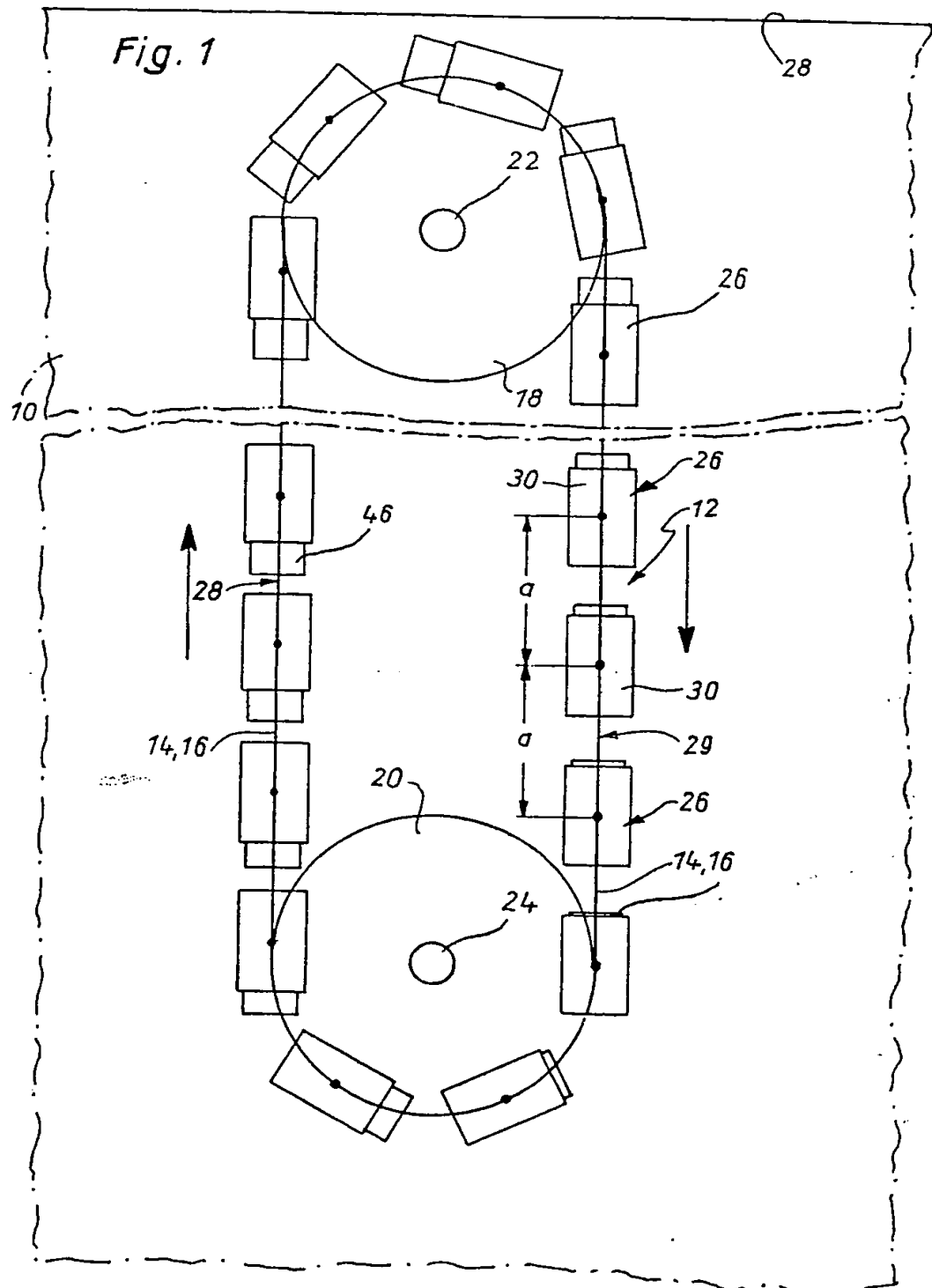


Fig. 2

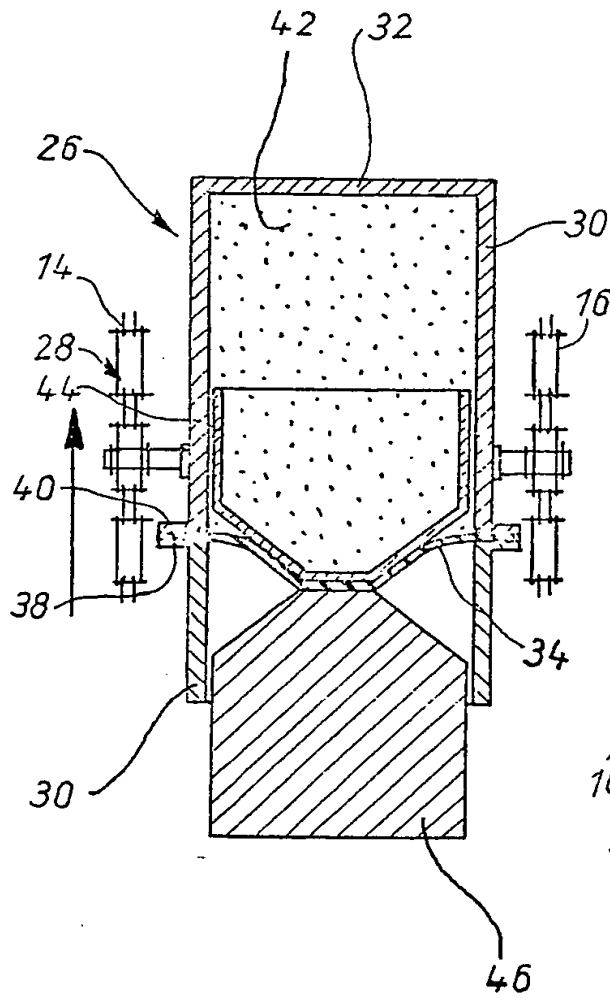
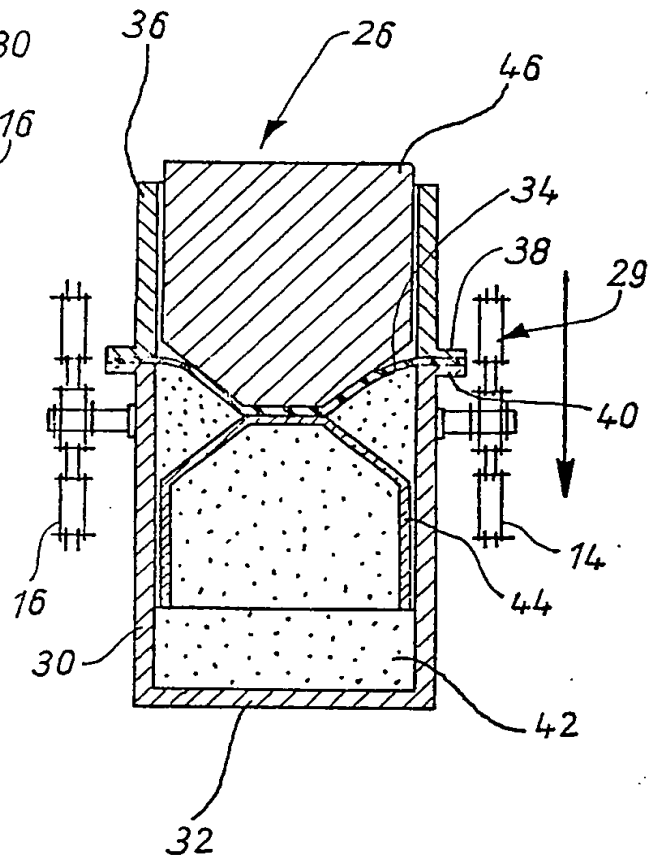


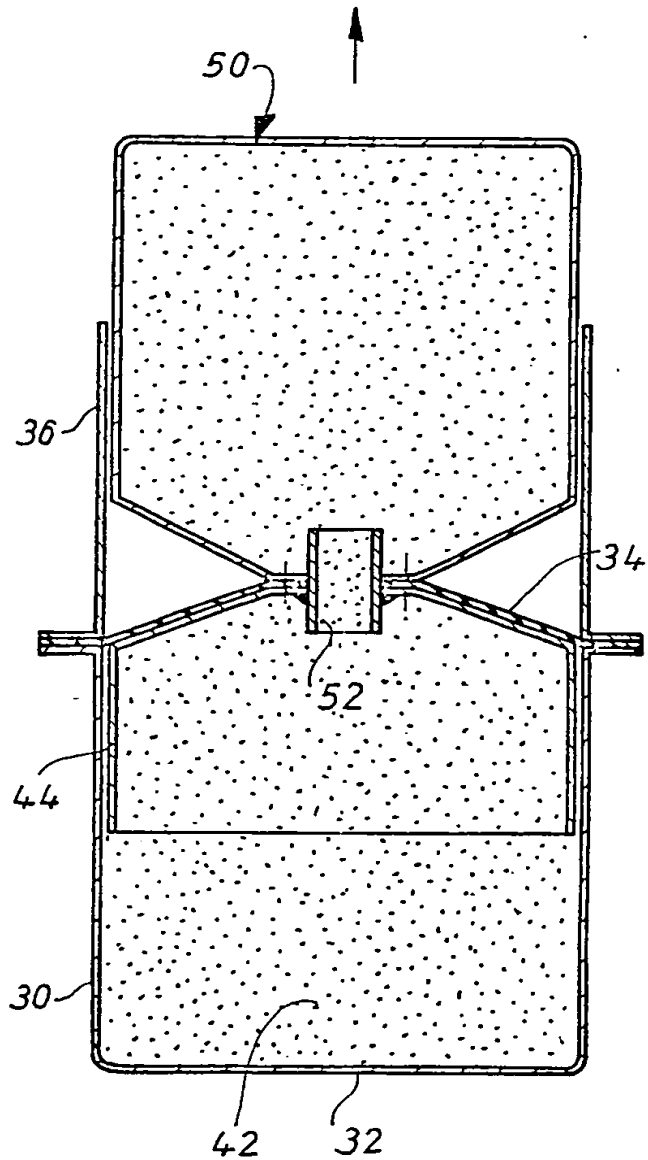
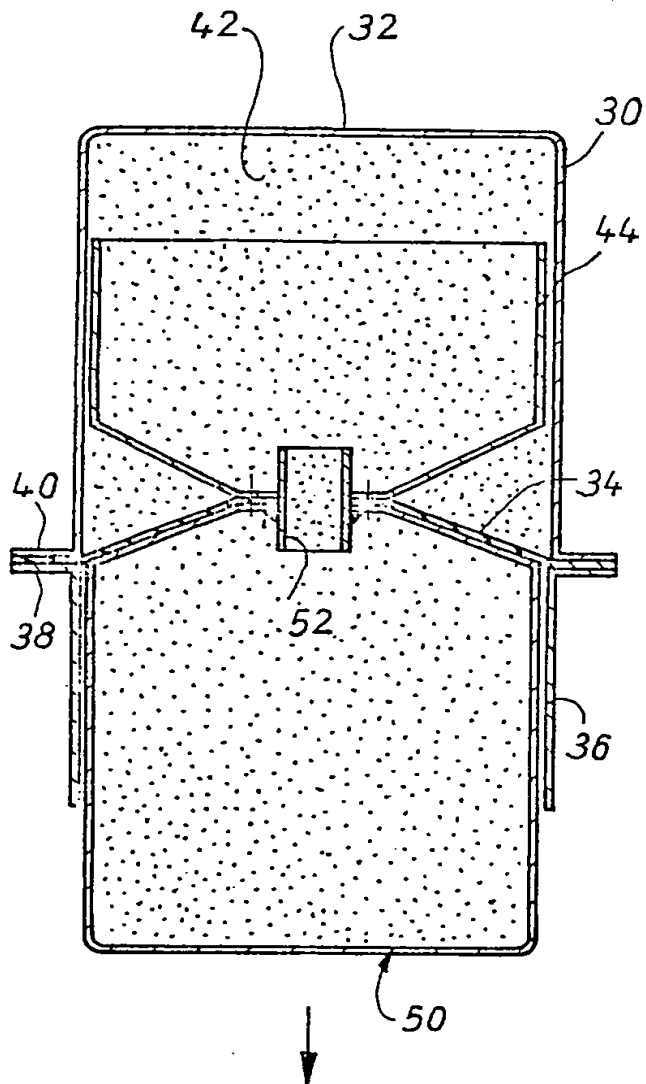
Fig. 3



2818341

Fig. 4

Fig. 5



ORIGINAL INSPECTED